



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

⑫ Pat ntschrift  
⑩ DE 199 52 205 C 1

⑤ Int. Cl. 7:  
B 41 F 22/00  
B 41 F 21/00

②① Aktenzeichen: 199 52 205.7-27  
②② Anmeldetag: 29. 10. 1999  
④③ Offenlegungstag: -  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 14. 12. 2000

DE 199 52 205 C 1

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
MAN Roland Druckmaschinen AG, 63075  
Offenbach, DE

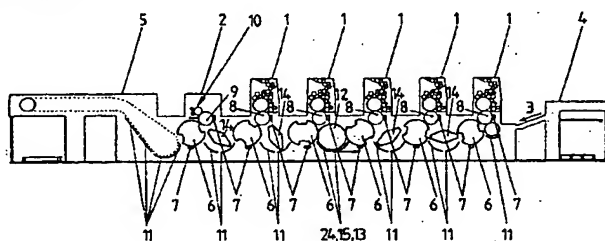
⑦② Erfinder:  
Hildebrandt, Frank, 63071 Offenbach, DE; Dörsam,  
Edgar, Dr., 63179 Obertshausen, DE; Trillig, Udo,  
63073 Offenbach, DE; Wulf, Peter, Dr., 63128  
Dietzenbach, DE

⑤⑥ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 44 34 778 C1  
DE 43 44 040 C1  
DE 44 26 749 A1  
DE 43 44 039 A1

⑤④ Umstellbare Bogenführungseinrichtung in einer Druckmaschine

⑤⑦ Die Erfindung betrifft eine umstellbare Bogenführungs-  
einrichtung in einer Druckmaschine.  
Aufgabe der Erfindung ist es, eine derartige Bogenführ-  
ungseinrichtung zu schaffen, die insbesondere eine ab-  
schmierfreie Bogenführung und eine verbesserte Anpas-  
sung an den Bogenlauf erlaubt.  
Gelöst wird das dadurch, indem ein Strömungskanal 15  
aus einem gestellfesten Unterteil, einem biegeelasti-  
schen Oberteil mit Öffnungen, welches z. B. in einem  
Drehgelenk schwenkbar gelagert ist, einem elastischen  
Mittelteil, welches den Strömungskanal 15 dicht um-  
schließt, und einer Betätigungseinrichtung für die  
Schwenkbewegung des Oberteils gebildet ist.



DE 199 52 205 C 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft eine umstellbare Bogenführungseinrichtung in einer Druckmaschine nach dem Oberbegriff des Hauptanspruches.

## Stand der Technik

Eine Bogenführungseinrichtung dieser Art ist aus DE 43 44 039 A1 bekannt. Die Bogenführungseinrichtung ist dabei einem Bogenführungszyylinder zugeordnet, wobei die Bogenführungseinrichtung wahlweise mit Saug- oder Blasluft beaufschlagbar ist. Die Bogenführungseinrichtung besteht aus einem unterhalb des Bogenführungszyinders angeordneten Luftkasten mit Öffnungen im Oberblech, wobei der Luftkasten bis unter den Tangentialpunkt von Druck-/Bogenführungszyylinder reichend schwenkbar angeordnet ist. Entsprechend der Betriebsweise (Schöndruck bzw. Schön- und Widerdruck) ist der mit Saugluft beaufschlagbare Luftkasten nahe am Umfang des Bogenführungszyinders angeordnet (Schöndruck) und im Schön- und Widerdruckbetrieb ist der mit Blasluft beaufschlagbare Luftkasten vom Bogenführungszyylinder abgeschwenkt.

Von Nachteil ist hierbei, dass der komplette Luftkasten abgeschwenkt werden muß und dass die durch den Bogenführungszyylinder vorbestimmte Krümmung des Luftkastens unveränderlich ist. Ein Luftkasten mit konstanter Krümmung berücksichtigt zu wenig die unterschiedlichen Eigenschaften des Bedruckstoffes während des Bogenlaufes unter dem Aspekt der Betriebsart und/oder der Grammatik bzw. der Biegesteifigkeit.

Eine weitere Bogenführungseinrichtung ist aus DE 43 44 040 C1 bekannt. Die dort beschriebene Bogenführungseinrichtung ist auf unterschiedliche Krümmungen längs des Bogenlaufes anpassbar und ist längs des Bogenlaufes verschiebbar oder in ihrer Lage verschwenkbar. Die derartige Bogenführungseinrichtung ist ausschließlich mittels Blasluft betreibbar und besteht aus einem Oberteil mit Austrittsöffnungen für die Blasluft und einem Unterteil, wobei das Oberteil und das Unterteil miteinander verbunden sind und einen Hohlraum bilden. Oberteil und Unterteil bestehen dabei aus einem flexiblen Material, wobei die Flexibilität des Unterteils wesentlich größer ist als die Flexibilität des Oberteils. Das Oberteil ist verbiegbare und das Unterteil ist dehnbar, wobei bei einer Beaufschlagung des Hohlraumes mit Blasluft ein Luftsack ausgebildet wird. Ist eine derartige Bogenführungseinrichtung einer Wendeeinrichtung zugeordnet, so ist diese entsprechend der Betriebsweise umstellbar ausgebildet. Dabei ist in Schöndruckstellung die Bogenführungseinrichtung dem entsprechenden Bogenweg angepasst und in der Schön- und Widerdruckstellung ist die Bogenführungseinrichtung abgeklappt, derart, dass in Strecklage der Bogenführungseinrichtung der Raum zwischen zwei feststehenden Leitelementen ausgefüllt ist.

Nachteilig ist hierbei, dass bei veränderbarer Krümmung der komplette Luftkasten abgeschwenkt werden muß.

Aus DE 44 26 749 A1 ist eine weitere Ausbildung einer Bogenführungseinrichtung gemäß DE 43 44 040 C1 bekannt, die ebenso auf unterschiedliche Krümmungen längs des Bogenlaufes anpassbar ist, die ausschließlich mit Blasluft betreibbar ist. Ein Unterteil und ein Oberteil der Bogenführungseinrichtung bestehen aus einem flexiblen, biegsamen Material, weisen mindestens ein freies, nicht fest miteinander verbundenes Ende auf und sind längs des Bogenförderweges verschiebbar gelagert. Eine derartige Bogenführungseinrichtung ist insbesondere für eine formatvariable Bogenführungseinrichtung geeignet.

Gemäß DE 44 34 778 C1 ist eine weitere Bogenfüh-

rungseinrichtung, insbesondere für eine Wendeeinrichtung, bekannt. Hierbei ist unterhalb der Wendeeinrichtung eine feststehende Bogenführungseinrichtung in horizontaler Lage angeordnet, wobei im Bogenanfang der Wendeeinrichtung die Bogenführungseinrichtung in einem gestellfesten Drehgelenk gelagert und mittels eines Arbeitszylinders schwenkbeweglich ist, so dass der Abstand zwischen der Wendeeinrichtung und der Bogenführungseinrichtung einstellbar ist.

## Aufgabe der Erfindung

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde eine umstellbare Bogenführungseinrichtung der eingangs beschriebenen Art zu schaffen, die die genannten Nachteile vermeidet, die insbesondere eine abschmierfreie Bogenführung gestattet und eine verbesserte Anpassung an den Bogenlauf im Schön- bzw. Widerdruckbetrieb unter Berücksichtigung der Biegesteifigkeit des Bogenmaterials erlaubt.

Gelöst wird dies erfindungsgemäß durch die Ausbildeungsmerkmale des Hauptanspruches. Weiterbildungen ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein erster Vorteil ist darin begründet, dass die umstellbare Bogenführungseinrichtung universell an Bogenführungszyindern, einschließlich Wendeeinrichtungen, einsetzbar ist. Damit ist eine ideale Anpassung an einen unterschiedlich gekrümmten bzw. geraden Bogenlauf im Schöndruck bzw. Schön- und Widerdruck unter Berücksichtigung der Biegesteifigkeit des Bogenmaterials realisierbar, wobei das Prinzip der pneumatisch unterstützten Bogenführung beibehalten ist.

Vorteilhaft ist ebenso, dass die Umstellung der Bogenführungseinrichtung manuell durchführbar ist bzw. bevorzugt automatisierbar ist.

Dabei ist bei automatisierter Umstellung eine Betätigungseinrichtung mit einer Maschinensteuerung gekoppelt und die Bogenführungseinrichtung ist entsprechend der Betriebsart bzw. der Biegesteifigkeit des jeweiligen Bogenmaterials im Krümmungsverlauf bzw. in unterschiedlichen Abständen zum Bogenführungszyylinder einstellbar, um das Bogenmaterial abschmierfrei zu führen.

## Beispiele

Die Erfindung soll an einem Ausführungsbeispiel näher erläutert werden.

Dabei zeigen schematisch:

Fig. 1 eine Bogenrotationsdruckmaschine mit Bogenführungseinrichtungen,

Fig. 2 eine umstellbare Bogenführungseinrichtung.

Gemäß Fig. 1 ist eine Bogenrotationsdruckmaschine im wesentlichen durch einen Anleger 10, eine Mehrzahl von Druckwerken 1, einem Lackwerk 2 und einem Ausleger 5 gebildet. Jedes Druckwerk 1, einschließlich Lackwerk 2, weist einen Druckzylinder 6 auf, wobei die Druckwerke 1 sowie das Lackwerk 2 untereinander mittels Transferzylindern 14 verbunden sind. Jedes Druckwerk 1 weist einen Gummituchzylinder 8 mit Plattenzylinder und Farb-/Feuchtwerk auf. Das Lackwerk 2 weist einen Formzylinder 9 mit zugeordnetem Dosiersystem 10 auf. Jedem Gummituchzylinder 8, jedem Formzylinder 9 und jedem Druckzylinder 6 ist eine Waschvorrichtung 7 zugeordnet. Der Anlagetrommel sowie den Transferzylindern 14 sind pneumatisch beaufschlagbare Bogenführungseinrichtungen 11 zugeordnet.

Zwischen zwei Druckwerken 1, bzw. zwei Druckzylindern 6, ist statt eines Transferzylinders 14 eine Wendeeinrichtung 12, einer wahlweise im Schöndruck und im Schön-

und Widerdruck betreibbaren Druckmaschine angeordnet. Druckzylinder 6, Transferzylinder 14 und die Wendeeinrichtung 12 sind Bogenführungszylinder, die bezogen auf einen einfachgroßen Gummituchzylinder doppeltgroß ausgebildet sind. Bevorzugt ist die bogenführende Wendeeinrichtung 12 als eine nach dem Prinzip der Hinterkantenwendung wirkende doppeltgroße Wendetrommel ausgebildet.

Dieser Wendeeinrichtung 12 ist unterhalb der Bogenlaufbahn eine vorzugsweise von Blasluft- auf Saugluftbetrieb bzw. umgekehrt umschaltbare, regelbare Bogenführungseinrichtung 13, 15, 24 zugeordnet, welche sich über die gesamte Breite des Bogenführungsweges erstreckt. In Förderrichtung 3 des Bogenmaterials ist unterhalb des der Wendetrommel vorgeordneten Druckzylinders 6 ein Strömungskanal 13 angeordnet, welcher ein horizontal angeordnetes, dem Druckzylinder 6 zugeordnetes Oberteil mit Öffnungen für den Luftdurchtritt aufweist und mit einer vorzugsweise regelbaren und von Blasluft-auf Saugluftbetrieb umschaltbaren Luftquelle 17, z. B. mehrere umschaltbare Lüfter, gekoppelt ist.

In Förderrichtung 3 folgt der Wendeeinrichtung 12 zugeordnet ein Strömungskanal 15 als umstellbare Bogenführungseinrichtung. Dieser Strömungskanal 15 besitzt ein am Gestell fixiertes Unterteil 16, dem eine regelbare, im Blasluft- oder Saugluftbetrieb betreibbare Luftquelle 17 zugeordnet ist. Der Strömungskanal 15 weist ferner ein Oberteil 18 auf, welches biegeelastisch ausgebildet ist und Öffnungen für den Luftdurchtritt aufweist. Bevorzugt besteht das Oberteil 18 aus einem biegeelastischen Stahlblech oder einem Kunststoffmaterial oder einem Textilmaterial. Zwischen Unterteil 16 und Oberteil 18 ist ein lageveränderbares, vorzugsweise elastisches Mittelteil 20, z. B. ein Faltenbalg, angeordnet, welches den Strömungskanal 15 (mit Unterteil 16 und Oberteil 18) dicht umschließt. Zum Faltenbalg sind auch alternative Ausführungen realisierbar. Beispielsweise ist ein elastisches Material, z. B. Folien- oder Elastomermaterial, einsetzbar, welches dicht ist und sich der lageverändernden Schwenkbewegung des Oberteils 18 anpaßt.

Das Oberteil 18 ist in wenigstens einem am Unterteil 16 angeordneten Drehgelenk 21 schwenkbar zur Bogenlaufbahn gelagert und weist ferner wenigstens einen Anlenkpunkt 22 auf, an dem wenigstens eine gestellteste Betätigungseinrichtung 19, z. B. ein pneumatisch beaufschlagbarer Arbeitszylinder, drehbar gelagert ist. Bevorzugt ist am Oberteil 18 beidseitig je ein Anlenkpunkt 22 angeordnet, der mit je einer Betätigungseinrichtung 19 gekoppelt ist. In einer bevorzugten Ausbildung weist das Oberteil 18 eine der Bogenlaufbahn zugeordnete farb-/lackabweisende Beschichtung oder eine glatte, z. B. polierte, Oberfläche auf.

Am Seitengestell ist zur Unterstützung des Krümmungsverlaufes des Oberteils 18 eine Führungsleiste 25 angeordnet. Diese Führungsleiste 25 ist bevorzugt derart einstellbar, dass in Verbindung mit der Betätigungseinrichtung 19 unterschiedliche Krümmungen des Oberteils 18 bzw. unterschiedliche Abstände des Oberteils 18 zur Bogenlaufbahn realisierbar sind. Je nach dem Steifigkeitsverhalten des Bogens ist das Oberteil 18 von einer äquidistanten Position zu einer entfernter beabstandeten Position in seinem Krümmungsverlauf schwenkbar. Hierbei ist bevorzugt das Oberteil 18 mit einem Getriebe zum berührunglosen (zu benachbarten Bogenführungszylindern 6, 12, 14) Verschwenken des Oberteils 18 auf einer Führungsbahn 23 gekoppelt. In bevorzugter Ausbildung ist das Oberteil 18 auf der Führungsbahn 23 getriebetechnisch zwangsgeführt. Beispielsweise sind am Oberteil 18 seitlich Rollen angeordnet, welche in einer Nutkurve formschlüssig geführt sind.

Im vorliegenden Beispiel ist der Strömungskanal 15 im Bogenabgang der Wendeeinrichtung 12 zugeordnet. Dabei

ist das Drehgelenk 21 bevorzugt im Bereich des tiefsten Punktes unterhalb des Bogenführungszylinders (Wendeeinrichtung 12) angeordnet.

Der Wendeeinrichtung 12 ist im Bogenaufgang angepasst ein Strömungskanal 24 mit gekoppelter umschaltbarer (Blasluft-/Saugluftbetrieb) Luftquelle 17 und Öffnungen für den Luftdurchtritt im Oberteil angeordnet. Der Strömungskanal 24 ist in Förderrichtung 3 dem Strömungskanal 15 nachgeordnet und ist bevorzugt in wenigstens einem Drehgelenk gelagert und mit wenigstens einer Betätigungseinrichtung zwecks Realisierung einer Schwenkbewegung um diesen Drehpunkt in Richtung Wendeeinrichtung 12 bzw. davon entfernt gekoppelt.

Die Wirkungsweise der umstellbaren Bogenführungseinrichtung ist wie folgt: Die Steuerung der umschaltbaren Bogenführungseinrichtung erfolgt bevorzugt über die Maschinensteuerung. In der Betriebsart "Schöndruck" ist die Betätigungseinrichtung 19 ausgefahren. Hierbei ist das Oberteil 18 um das Drehgelenk 21 geschwenkt und in einem mittels bevorzugt verstellbarer Führungsleiste 25 vorbestimmten Krümmungsverlauf (zwischen Drehgelenk 21 und annähernd dem Tangentialpunkt t von Druckzylinder 6 und Wendeeinrichtung 12) zur Wendeeinrichtung 12 positioniert. Das Oberteil 18 ist in einer zur Bogenlaufbahn äquidistanten oder weiter entfernten Position fixierbar. Das lageveränderbare, vorzugsweise elastische Mittelteil 20 ist gestreckt und der Strömungskanal 15 ist mit Saugluft beaufschlagt, welche über die Öffnungen im Oberteil 18 auf das Bogenmaterial wirkt und das Bogenmaterial in Richtung Oberteil 18 anzieht. Je nach Biegesteifigkeit des Bogenmaterials ist der Abstand des gekrümmten Oberteils 18 zur Wendeeinrichtung 12 über die Betätigungseinrichtung 19 in Positionen einstellbar.

In der Betriebsart "Schön- und Widerdruck" ist das Oberteil 18 mit seinem lageveränderbaren, vorzugsweise elastischen Mittelteil 20 auf der Führungsbahn 23 in eine annähernd horizontale Lage, vorzugsweise fluchtend zum Strömungskanal 13 mittels der Betätigungseinrichtung 19 zurückbewegbar. Der Strömungskanal 15 wird mit Blasluft über die Öffnungen im Oberteil 18 beaufschlagt, die das Bogenmaterial in Schwebe hält und abschmierfrei führt.

Die Oberseiten der Strömungskanäle 15 und 24 sind im Schöndruckbetrieb im Krümmungsverlauf zur Bogenlaufbahn fluchtend angeordnet. Im Schön- und Widerdruckbetrieb sind die Oberseiten der Strömungskanäle 13, 15 bevorzugt in der Horizontale fluchtend und die Oberseite des Strömungskanals 24 schließt sich dem Bogenlauf zugeordnet gekrümmt in Förderrichtung 3 fluchtend an.

In bevorzugter Ausbildung ist das Oberteil 18 des Strömungskanals 15 in einem Bereich, gebildet durch eine zur Bogenlaufbahn äquidistante Position und eine Position unterhalb einer durch den tiefsten Punkt der Bogenlaufbahn, vorzugsweise am zugeordneten Bogenführungszylinder, bestimmten horizontalen Ebene, mittels Betätigungseinrichtung 19 schwenkbar und in auswählbaren Positionen fixierbar. Das Oberteil 18 des Strömungskanals 15 ist, z. B. bei einem vorgeordneten Strömungskanal 13, unter die vorstehend beschriebene Horizontale verschwenkbar, so dass im Wendebetrieb am Übergang der beiden Strömungskanäle 13, 15 keine Abschmiergefahr besteht.

Die umstellbare Bogenführungseinrichtung ist nicht auf die hier beschriebene Ausbildung beschränkt. Vielmehr ist der aus Unterteil 16, Mittelteil 20 und Oberteil 18 gebildete Strömungskanal 15 jedem Bogenführungszylinder, beispielsweise einem Druckzylinder 6, einer Wendeeinrichtung 12 bzw. einem Transferzylinder 14 zugeordnet.

In einer weiteren Ausführung ist der aus Unterteil 16, Mittelteil 20 und Oberteil 18 gebildete Strömungskanal 15

einem Umlenkrad eines umlaufenden Kettensystems oder äquivalent einer Abnahmetrommel im Ausleger zugeordnet.

Dabei ist der Strömungskanal 15 im Bogenabgang eines Bogenführungszyinders 6, 12, 14 oder eines Umlenkrades eines umlaufenden Kettensystems angeordnet. Alternativ ist der Strömungskanal 15 im Bogenaufgang eines Bogenführungszyinders 6, 12, 14 oder eines Umlenkrades eines umlaufenden Kettensystems angeordnet.

Bevorzugt ist hierbei das Drehgelenk 21 annähernd mittig unterhalb eines Bogenführungszyinders 6 oder 12 oder 14 angeordnet.

Neben der bereits beschriebenen Ausbildung der Bogenführungseinrichtung für eine Wendeeinrichtung 12 ist diese auch einem Druckzylinder 6 oder einem Transferzylinder 14 als Bogenführungszyylinder zugeordnet ausführbar. Dem Strömungskanal 15 ist im Bogenaufgang eines Bogenführungszyinders 6, 12, 14 analog ein weiterer Strömungskanal 24 mit Öffnungen in der der zur Bogenlaufbahn zugeordneten Oberseite in Förderrichtung 3 nachgeordnet. Bevorzugt ist der Strömungskanal 24 mittels einer Betätigungseinrichtung und einem Drehgelenk (analog zum Strömungskanal 15) zur Bogenlaufbahn schwenkbar.

Alternativ ist erfindungsgemäß der erste Strömungskanal 15 im Bogenabgang und ein zweiter (baugleicher) Strömungskanal 15 spiegelbildlich im Bogenaufgang eines Bogenführungszyinders 6, 12, 14 angeordnet.

In einer Weiterbildung ist das Oberteil 18 des Strömungskanals 15 an der zur Bogenlaufbahn entgegengesetzten Seite mit einem Kühlmittelsystem in Funktionsverbindung. Bevorzugt ist das Kühlmittelsystem durch kühlmitteleitende Kanäle gebildet, welche an der zur Bogenlaufbahn entgegengesetzten Seite des Oberteils 18 angeordnet sind. Diese Ausbildung ist beispielsweise von Vorteil, wenn ein Bogenführungszyylinder 6, 12, 14 mit einem Trocknersystem in Funktionsverbindung ist.

#### Bezugszeichenliste

1 Druckwerk	
2 Lackwerk	40
3 Förderrichtung	
4 Anleger	
5 Ausleger	
6 Druckzylinder	
7 Waschvorrichtung	45
8 Gummituchzylinder	
9 Formzylinder	
10 Dosiersystem	
11 Bogenführungseinrichtung	
12 Wendeeinrichtung	50
13 Strömungskanal	
14 Transferzylinder	
15 Strömungskanal	
16 fixiertes Unterteil	
17 Luftquelle	55
18 Oberteil	
19 Betätigungseinrichtung	
20 elastisches Mittelteil	
21 Drehgelenk	60
22 Anlenkpunkt	
23 Führungsbahn	
24 Strömungskanal	
25 Führungsleiste	
t Tangentenpunkte	65

#### Patentansprüche

1. Umstellbare Bogenführungseinrichtung in einer

Druckmaschine, mit einem Blas- oder Saugluft beaufschlagbaren Strömungskanal, dessen Oberseite unterhalb der Bogenlaufbahn angeordnet ist und Öffnungen für den Luftdurchtritt vorgesehen sind, wobei

- der Strömungskanal (15) aus einem am Gestell fixierten Unterteil (16) gebildet ist, dem eine Luftquelle (17) zugeordnet ist,
- der Strömungskanal (15) ein Oberteil (18) aufweist, welches biegeelastisch und mit Öffnungen für den Luftdurchtritt ausgebildet ist,
- zwischen Oberteil (18) und Unterteil (16) ein lageveränderbares Mittelteil (20) angeordnet ist, welches den Strömungskanal (15) dicht umschließt,
- das Oberteil (18) wenigstens in einem am Unterteil (16) angeordneten Drehgelenk (21) schwenkbar zur Bogenlaufbahn gelagert ist und mit wenigstens einer gestellfest gelagerten Betätigungseinrichtung (19) in einem zugeordneten Anlenkpunkt (22) gekoppelt ist.

2. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) aus einem biegeelastischen Stahlblech oder Kunststoffmaterial oder Textilmaterial besteht.

3. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das lageveränderbare Mittelteil (20) aus einem elastischen Material besteht.

4. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass dem Strömungskanal (15) in Förderrichtung (3) ein Strömungskanal (13) mit Öffnungen in der Oberseite und einer zugeordneten Luftquelle (17) vorgeordnet ist.

5. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der aus Unterteil (16), Mittelteil (20) und Oberteil (18) gebildete Strömungskanal (15) einem Bogenführungszyylinder (6, 12, 14) zugeordnet ist.

6. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass der aus Unterteil (16), Mittelteil (20) und Oberteil (18) gebildete Strömungskanal (15) einem Umlenkrad eines umlaufenden Kettensystems im Ausleger zugeordnet ist.

7. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Luftquelle (17) regelbar und von einer Blasluftversorgung auf eine Saugluftversorgung und umgekehrt umschaltbar ist.

8. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) eine der Bogenlaufbahn zugeordnete farb-/lackabweisende Beschichtung aufweist.

9. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungskanal (15) im Bogenabgang eines Bogenführungszyinders (6, 12, 14) oder eines Umlenkrades eines umlaufenden Kettensystems angeordnet ist.

10. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, 5 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungskanal (15) im Bogenaufgang eines Bogenführungszyinders (6, 12, 14) oder eines Umlenkrades eines umlaufenden Kettensystems angeordnet ist.

11. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass dem Strömungskanal (15) ein im Bogenaufgang eines Bogen-

führungszylinders (6, 12, 14) angeordneter Strömungskanal (24) mit Öffnungen in der Oberseite und einer zugeordneten Luftquelle (17) in Förderrichtung (3) nachgeordnet ist.

12. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 11, dadurch gekennzeichnet, dass der Strömungskanal (24) mittels Betätigungseinrichtung und Drehgelenk zur Bogenlaufbahn schwenkbar ist. 5

13. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) des Strömungskanals (15) an der zur Bogenlaufbahn entgegengesetzten Seite mit einem Kühlmittelsystem in Funktionsverbindung ist. 10

14. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, dass an der zur Bogenlaufbahn entgegengesetzten Seite des Oberteils (18) kühlmittelleitende Kanäle angeordnet sind. 15

15. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) mit einem Getriebe zum berührungslosen Verschwenken des Oberteils (18) auf einer Führungsbahn (23) gekoppelt ist. 20

16. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach Anspruch 15, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) auf der Führungsbahn (23) getriebetechnisch zwangsgeführt ist. 25

17. Umstellbare Bogenführungseinrichtung nach wenigstens Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Oberteil (18) in einem Bereich, gebildet durch eine zur Bogenlaufbahn äquidistante Position und eine Position unterhalb einer durch den tiefsten Punkt der Bogenlaufbahn bestimmten horizontalen Ebene, mittels Betätigungseinrichtung (19) schwenkbar und positionierbar ist. 30

35

---

Hierzu 2 Seite(n) Zeichnungen

---

40

45

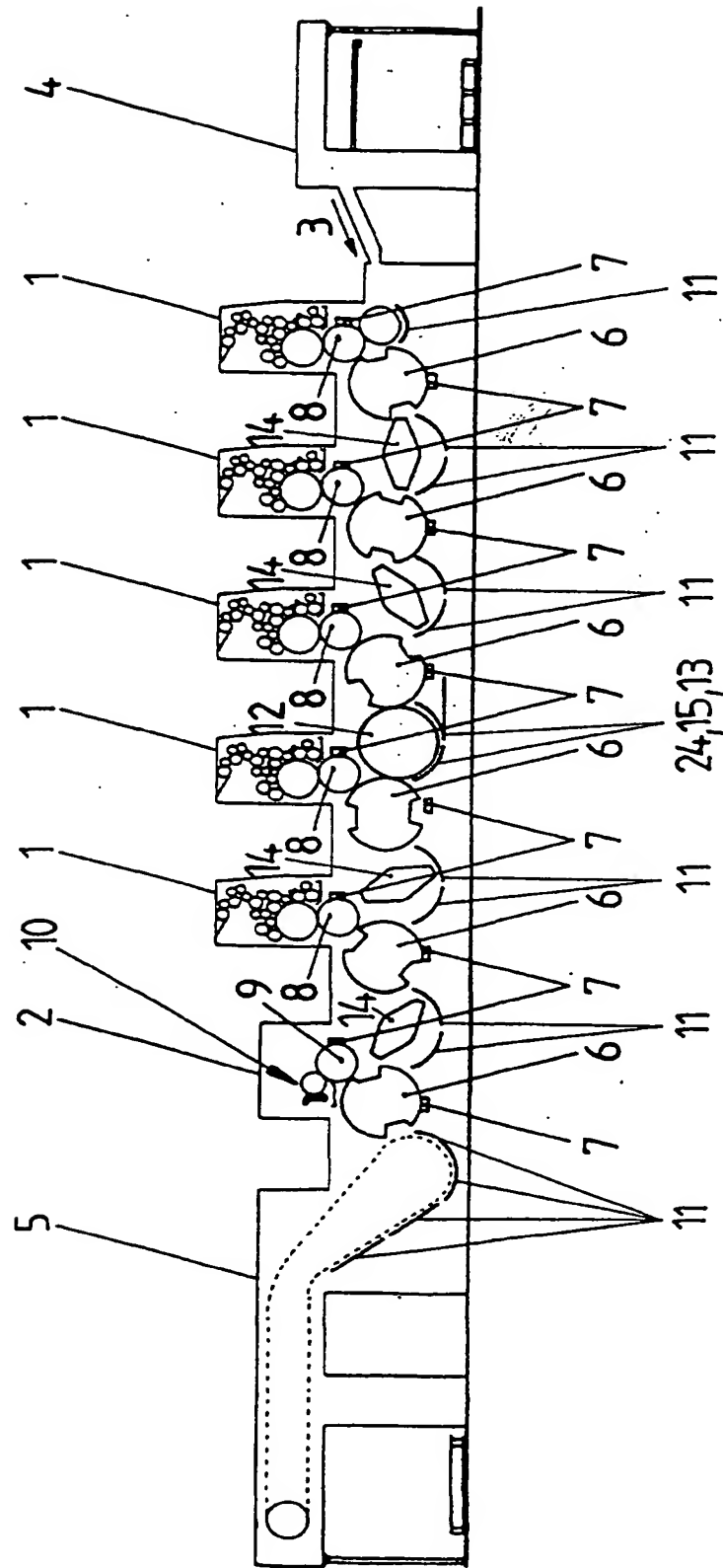
50

55

60

65

- Leerseite -



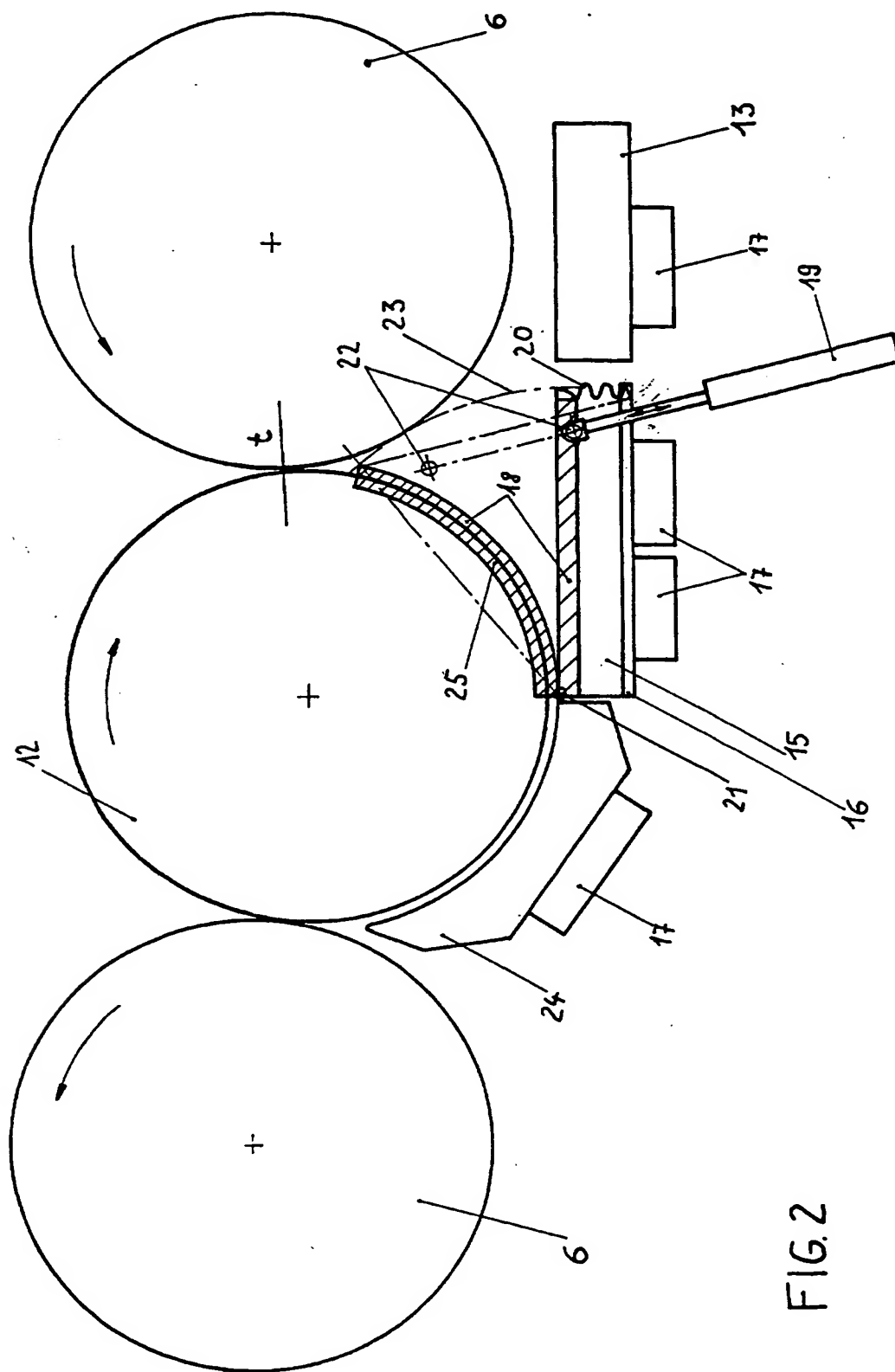


FIG. 2



**Adjustable sheet feed for printing machine uses pneumatic flow channel with pivoted upper part below sheet feed path adjusted to match sheet characteristics**

Patent Number: DE19952205  
Publication date: 2000-12-14  
Inventor(s): HILDEBRANDT FRANK (DE); DOERSAM EDGAR (DE); TRILLIG UDO (DE); WULF PETER (DE)  
Applicant(s): ROLAND MAN DRUCKMASCH (DE)  
Requested Patent: DE19952205  
Application Number: DE19991052205 19991029  
Priority Number(s): DE19991052205 19991029  
IPC Classification: B41F22/00; B41F21/00  
EC Classification: B41F25/00, B65H5/36  
Equivalents: EP1095769, B1, JP2001162767

---

**Abstract**

The sheet feed has a flow channel (15) supplied with pressurised or suction air, its flexible, pivoted upper part positioned below the sheet feed path and provided with spaced air openings. The upper part of the flow channel is coupled to the flow channel lower part, secured to the machine frame via an air-tight flexible bellows allowing pivot adjustment of the upper part via an automatic or manual setting device.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

DOCKET NO: A - 3860

SERIAL NO:

APPLICANT: D. Conzelmann et al.

LERNER AND GREENBERG P.A.

P.O. BOX 2480

HOLLYWOOD, FLORIDA 33022

TEL. (954) 925-1100